第32講・反比例の式

例題 1　反比例の式①

ポイント

● y が x の関数で，変数 x, y が次のような式で表されるとき，y は x に反比例する(はんぴれい)という

$y=\frac{a}{x}$　（a は比例定数で，$a \neq 0$）

（例）長さが 12 cm のひもを x 等分したときの，1 本の長さ y cm

等分した数（本）	1	2	3	4	…
1 本の長さ（cm）	12	6	4	3	…

→ $y=\frac{a}{x}$ とおくと，$x=1$ のとき $y=12$ なので

$$12=\frac{a}{1}$$
$$a=12$$

→ 比例定数は 12 なので，$y=\frac{12}{x}$

問題

次の表は，24 km の道のりを時速 x km で進んだときに，y 時間かかったとして，x と y の関係を表したものである。このとき，次の問いに答えなさい。

x	1	2	3	4	5	6	…
y	24	ア	8	6	イ	4	…

(1)　表のア，イにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。
(2)　x の値が 3 倍になると，対応する y の値は何倍になるか答えなさい。
(3)　y を x の式で表しなさい。

解答

(1)　ア　$x = 2$ なので

$y = 24 \div 2$

$= \mathbf{12}$　**…(答)**

イ　$x = 5$ なので

$y = 24 \div 5$

$= \mathbf{4.8}$　**…(答)**

(2)　$x = 1$ のとき $y = 24$ であり，また $x = 3$ のとき $y = 8$ である。よって

$\mathbf{\frac{1}{3}}$ **倍になる**　**…(答)**

(3)　$y = \frac{a}{x}$ とおくと，$x = 1$ のとき $y = 24$ なので

$24 = \frac{a}{1}$

$a = 24$

よって

$\boldsymbol{y = \frac{24}{x}}$　**…(答)**

MEMO

(2)

x	1	2	3
y	24	12	8

確認テスト 1

次の表は，面積が 30 cm^2 の平行四辺形の底辺を x cm，高さを y cm として，x と y の関係を表したものである。このとき，次の問いに答えなさい。

x	1	2	3	4	5	6	…
y	30	15	ア	イ	6	5	…

(1)　表のア，イにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。
(2)　x の値が 2 倍になると，対応する y の値は何倍になるか答えなさい。
(3)　y を x の式で表しなさい。

例題 2　反比例の式②

問題

y は x に反比例し，$x = 3$ のとき $y = 12$ である。このとき，次の問いに答えなさい。

(1)　y を x の式で表しなさい。

(2)　$x = -6$ のとき，y の値を求めなさい。

(3)　$y = 2$ のとき，x の値を求めなさい。

ポイント

● 対応する x, y の値の組を $y = \dfrac{a}{x}$ に代入して，比例定数 a を求める

→ 求めた式の x（または y）に値を代入して y（または x）の値を求める

解答

(1)　$y = \dfrac{a}{x}$ とおくと，$x = 3$ のとき $y = 12$ なので

$$12 = \frac{a}{3}$$

$$a = 36$$

よって

$$\boldsymbol{y = \frac{36}{x}} \quad \cdots\text{(答)}$$

(2)　$y = \dfrac{36}{x}$ に $x = -6$ を代入して

$$y = \frac{36}{-6}$$

$$= \boldsymbol{-6} \quad \cdots\text{(答)}$$

(3)　$y = \dfrac{36}{x}$ に $y = 2$ を代入して

$$2 = \frac{36}{x}$$

$$2x = 36$$

$$x = \boldsymbol{18} \quad \cdots\text{(答)}$$

MEMO

確認テスト 2

y は x に反比例し，$x = 4$ のとき $y = -5$ である。このとき，次の問いに答えなさい。

⑴　y を x の式で表しなさい。

⑵　$x = -2$ のとき，y の値を求めなさい。

⑶　$y = 5$ のとき，x の値を求めなさい。